

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号  | F I                        |
|--------------------------|-------|----------------------------|
| C 0 3 C 27/06            | 1 0 1 | C 0 3 C 27/06 1 0 1 C      |
| B 0 5 C 5/00             | 1 0 1 | B 0 5 C 5/00 1 0 1         |
| B 0 5 D 1/26             |       | B 0 5 D 1/26 Z             |
| 3/00                     |       | 3/00 F                     |
| E 0 6 B 3/66             |       | E 0 6 B 3/66               |
|                          |       | 審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 18 頁) |

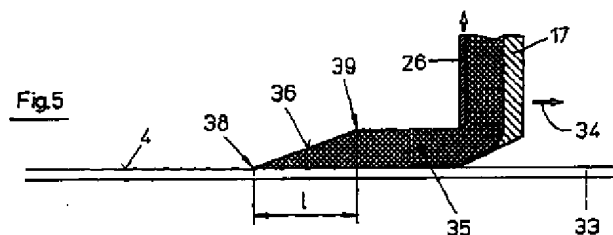
(21)出願番号 特願平8-510587  
 (86)(22)出願日 平成7年(1995)9月19日  
 (85)翻訳文提出日 平成9年(1997)3月21日  
 (86)国際出願番号 PCT/EP95/03684  
 (87)国際公開番号 WO96/09456  
 (87)国際公開日 平成8年(1996)3月28日  
 (31)優先権主張番号 P4433749.3  
 (32)優先日 1994年9月22日  
 (33)優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), CA, JP, US

(71)出願人 レンハルト マシーネンバウ ケゼルシャ  
 フト ミット ベシュレンクテル ハフツ  
 ング  
 ドイツ連邦共和国 ディー75242 ノイ  
 ハウセン-ハンプルク インダストリース  
 トラーセ 2-4  
 (72)発明者 シューベルト, ハインツ  
 ドイツ連邦共和国 ディー75173 プフ  
 オルツハイム ディーゼルストラーセ 29  
 (74)代理人 弁理士 秋元 輝雄

(54)【発明の名称】 ガラスパネルの上にプラスチックスペーサーを施す方法と装置

(57)【要約】

方法と装置とが、絶縁窓ガラスユニットを作る目的をも  
 って、所定の厚さ(D)をもつスペーサーとしてプラス  
 チックストランド(35)をガラスペイン(33)に付  
 与するために提案される。これにはペイン(33)のエ  
 ッジにそって動くノズル(17)の使用が含まれ、ノズ  
 ルのそのような動きで、ノズル(17)から押し出され  
 たストランド(35)がペイン(33)にデポジットさ  
 れ、該ストランドの始端と終端とが一緒になる。ノズル  
 (17)から押し出されるストランド(35)の厚さ  
 は、所定の長さによって始点においてゼロから所定の厚  
 さ(D)まで増やされ、これに応じて、該ストランド  
 (35)の終端では、所定の厚さ(D)からゼロへ減ら  
 される。



**【特許請求の範囲】**

1. 絶縁ガラスペインを構成するために、所定の厚み（D）をもつスペーサーとして、プラスチックストランド（35）をノズル（17）によってガラスパネル（33）の上に付与する方法であって、前記ノズルは、ガラスパネル（33）のエッジにそって周回し、これによりノズル（17）から押し出されるストランド（35）をガラスパネル（33）にデポジットし、ストランド（35）の始端と終端を互いに当接させる方法において、ノズル（17）から押し出されるストランド（35）の厚みを一定の長さ（L）の部分の始点でのゼロから所定の厚さ（D）に増やし、このような態ようを補完するように、ストランド（35）の終端において、同じ長さにわたり、該ストランドの厚みを所定の厚さ（D）からゼロに減らすようにした方法。
2. 前記部分は、3 cmから12 cm、好ましくは、8～10 cmの長さである請求項1に規定の方法。
3. ストランド（35）の上面が僅かに凸面になっている形状である請求項1または請求項2に規定の方法。
4. ストランド（35）の始端と終端との間の当接ポイントにおいて、始端部分  
(36)に位置する終端部分(40)が所定の厚み（D）よりも僅かに上面が越えている前記請求項の一つに規定の方法。
5. 実質的に矩形の出口を有し、かつ、ノズル（17）の出口開口（24）を閉鎖するスライドバルブ（26）を有し、さらに、スライドバルブ（26）を動作する第1の駆動システム（31）を有するノズル（17）、面（4）をノズル（17）が動くようにする第2の駆動システム（3）、前記面（4）をノズル（17）が横切るようにする第3の駆動システム（8）を備え、第1の駆動システム（31）と第3の駆動システム（8）とが互いに同期運動することを特徴とする請求項1に規定の方法を遂行する装置。
6. ノズル（17）の出口開口（24）が前記面（4）に対し直角になっており、ノズル（17）の移動方向（34）に対し対向している請求項5に規定

の装置。

7. 出口開口(24)がガラスパネル(33)と対面するノズル(17)の端部にすべて向いており、ガラスパネルに近接のノズル(17)の端面(23)は、前記面

(4)に対し斜めになっている請求項6に規定の装置。

8. 前記スライダーは、僅かに凹んだカーブをもつ下位エッジを有する請求項5または請求項7の一つに規定の装置。

**【発明の詳細な説明】**

名称        ガラスパネルの上にプラスチックスペーサーを施す方法と装置

本発明は、請求項1のプリアンブルに示した特徴ををもち方法を基礎とするものである。

複数のガラスパネルが互いに離れて保持され、プラスチックスペーサーを介して互いに接合している合わせ絶縁ガラスペインにおいて、まず最初にストランド状のスペーサーを該ガラスパネルのコーナー近くで該スペーサーの端部の間に間隙を残し、2枚のガラスパネルの一方のエッジにそって施し、絶縁ガラスペインをアッセンブリーし、プレスした後まで前記間隙が残るようにすることは、E P - B 0 1 5 2 8 0 7から知られている。絶縁ガラスペインの内部に湿気が浸入する間隙を残さないように間隙を慎重に閉じなければならない。前記間隙が位置するプラスチックスペーサーの端部まわりに加熱成形されたエレメントを供給すると、該スペーサーの成形素材の熱可塑性マテリアルが軟化し、前記スペーサーのストランドの二つの端部が互いに接合して、連続したフレームを形成する前記間隙を閉じる方法がE P - B - O 0 5 2 8 0 7から知られている。しかしながら、この方法は、実施の面で問題を伴っている。即ち、該スペーサーの二つの端部同士の当接面が加熱成形されたエレメントに届くことができず、さらに、外側からしか前記スペーサーに働きかけることができないから、該端部を加圧することが困難となり、該当接面に平行なままになってしまう。特に困難な点は、前記間隙が狭くない場合、該間隙を閉じることであって、このため、加熱成形されたエレメントだけでは不十分であり、該間隙にさらに補助の熱可塑性マテリアルを導入しなければならず、これは、至難なことであって、その上、該スペーサーの二つの端部における極めて好ましくない接合部になってしまう。この場合該接合部は、絶縁ガラスペインの内部のシールに信頼できる筈のシールの弱点にもなってしまう。

絶縁ガラスペインをアッセンブリーする前でも、内側と二つの外側との両方から

三つ別々に動く成形エレメントで前記コーナーに働きかけてコーナー近くに位置するプラスチックスペーサーの間隙を閉じることは、D E - A - 4 2 3 1 4 2 4

から知られている。これによって、該スペーサーの二つの端部の間に良好な接合部が作られるが、装置が複雑になり時間がかかり、前記スペーサーをガラスパネルへ施す装置のサイクルタイムを長引かせてしまう。

関連した技術から知られる両方法の場合、該スペーサーの端部同士の間にも最初から存在している間隙は、間隙ごとに当接面の形状が異なったものになっているから、前記間隙を複製することができない不利益な点がある。

本発明の目的は、プラスチックスペーサーを形成するために押し出されたストランドを用いて、該ストランドの始端と終端を、より簡単に、より迅速に、そして、より確実に接続できる方法を示すことにある。

この目的は、請求項1に示した特徴をもつ方法で達成される。この方法を実施する新規な装置は、請求項5の主題である。発明の有利な展開は、従属請求項の主題である。

この発明によれば、前記スペーサーとなるプラスチックストランドは、ノズル手段により押し出され、ガラスパネルの上に施されるもので、これは、該ストランドの始端と終端とが鈍な状態でなしに互いに当接し合うもので、これは、ノズルから押し出されるときに前記ストランドが所定の長さをもつ部分の始端において厚さゼロから所定の厚さになるまで厚さを増し、これに合わせて、前記ストランドの終端において、同じ長さの部分にわたり所定の厚さからゼロになるまで厚みを減らすようにすることで形成される斜めの面によって当接されるもので、このことは、ガラスパネル上にそいながら動かし、ガラスパネルから引き上げることができるようになっている出口断面がモディファイできるノズル手段によって達成できる。このような方法ですら、前記ストランドの始端と終端との間に間隙が残ってしまうが、この間隙は、絶縁ガラスペインをアッセンブリーするとき、加

圧状態におかれるもので、絶縁ガラスペインをプレスすることは、一方では絶縁ガラスペインを所望の厚さにするために、他方では、プラスチックスペーサーと、接し合うガラスパネルとの間を永久的に接合し、水蒸気拡散に対し密封することを確実にするために必要で、かつ、通常のことである。このプレス加工は、該ストランドの始端と終端とにおける二つの斜めの面を共に必然的にまた加圧し、

これらを後加工なしに一体に密封状態に接合させる。関連の技術に比べ、機械デヴァイス、加熱されたデヴァイスで接合部を後処理する必要がなく、これに関連しての設備費用が完全に不要となり、前記スペーサーを閉鎖するのに余計な処理時間を一切必要とせず、絶縁ガラス製造ラインのサイクルタイムになんらの影響をも与えない。したがって、この発明の経済的利点は、顕著なものである。

押し出されたストランドの上側面が僅かに凸面になっていて、そして／または、該ストランドの始端と終端との当接部において、前記始端の斜めになっている部分に位置する前記終端部がその上側にあるストランドの所定の厚さよりも僅かに厚くなっていて、その結果当接部の領域で前記スペーサーを加圧すれば、前記スペーサーの他の部分よりも自動的に一層強く加圧されることになって、斜めになった二つの当接面の加圧密封が促進される。前記当接部における部分は、3 cm から 12 cm の長さにわたることが有利であって、イニシャルの実験においては、8 ~ 10 cm の長さのものが特に適していることが証明されている。

この発明による方法を好ましく実施する装置は、押し出されるストランドの断面形状を決める実質的に矩形の出口断面をもつノズルと、該ノズルの出口開口を閉鎖できるスライドバルブとを有し、そして、その目的のために、前記スライドバルブに所定の再現できる移動運動を与えることができる第1の駆動システムが備えられている。第2の駆動システムが設けられていて、前記ノズルを第1のガラスパネルに対し特に平行な面で移動させるようになっている；これは、通常のX-Y駆動システムでよく、このシステムは、コーナーにおけるノズルを90度方向へ向きを変えさせるか、または、所謂モールドされたペインの場合、ガラスパネルのカーブしたエッジにそうように向きを変えさせることができるロータリー

駆動システムとの組み合わせで前記ノズルを二つの互いに垂直な方向へ動かすことができ、コーナーにおけるノズルを90度方向へ向きを変えさせることができるロータリー駆動システムとの組み合わせで二つの互いに垂直な方向へ前記ノズルを動かすことができる。しかしながら、X-Y駆動システムの代わりに、ガラスパネルを前記ノズルの移動方向に対し垂直な面でガラスパネルを移動できるようにして、これとの組み合わせで、前記ノズルを一方向のみに移動させる駆動シ

システムを設けることもできる。さらに、第3の駆動システムをも設けて、前記ストランドのウェッジ形状の始端部分に重なる前記ストランドの終端部分が押し出されるとき、コントロールしながら前記ノズルを引き上げることができるようにするために、前記ガラスパネルの面を前記ノズルを横切らせるようにする。前記ノズルを前記ガラスパネルから離す間、前記ストランドの断面を前記増加するディスタンスに合わせて減少させるために、前記スライドバルブを動作させる前記駆動システムと、前記ノズルを前記ガラスパネルから離す前記駆動システムとは互いに同期している。この同期作用は、共有モーターを用いるメカニカル分岐駆動系を駆動して行われる。しかしながら、二つの別々のモーターを電子的にシンクロさせる方がより優れているものである。

前記ノズルの出口開口を前記ガラスパネル表面に対し、斜めに向くようにすることができる。しかしながら、前記ノズルの出口開口を前記ガラスパネルの面に対し直角に位置させ、前記ノズルの移動方向が反対方向であれば、動きのシーケンスと前記ガラスパネルの面に配置されるストランドの均一性にとって有利である。この点については、前記ノズルの出口開口と前記ガラスパネルとの間に必ず存在するエッジは、できる限り狭いものであるべきであって、これによって、前記出口開口を前記ガラスパネルに可能な限り近づけることができる。前記ストランドをデポジットする間、前記ノズルは、その出口開口が前記ガラスパネルの端面に近接しながら前記ガラスパネルをスライドする。前記ノズルがデポジットされている前記ストランドのウェッジ形状の始端に戻ると直ちに、前記ノズルは、徐々に引き上げられるもので、この引き上げは、同時に行われる前記ノズルの閉鎖とシンクロしており、前記ガラスパネルの面と平行な移動速度とマッチし、その

結果、前記ストランドの終端部分は、ウェッジ形状になって、前記始端部分に合う形状になり、これによって、前記始端部分と終端部分の厚さは、前記当接部分以外のストランドの厚さと同じか、または、若干それよりも厚くなる。前記ノズルを前記ストランドのウェッジ形状をした始端部分にわたって自由に動けるようにするために、前記ガラスパネル面に対面する前記ノズルの端面を前記ガラスパネル面に対し斜めに向かせることが好ましく、前記ガラスパネル面に対する傾斜

角度は、前記ストランドのウェッジ形状の始端部分の斜めの面の場合におけるものよりも若干大きいものであることが好ましい。しかしながら、前記ノズル本体のチップにおける、この種の傾斜面は、必ずしも不可欠なものではない：その代わりに、前記ノズルを回転運動させて、これにより前記出口開口を前記ガラスパネル面に徐々に対面させるようにして行えるが、このような解決策は、より複雑で、巧いものではない。

前記スライドバルブは、シャープなリーディングエッジをもつことが好ましく、これによって前記押し出されるストランドを容易に区切ることができ、最終的にふさぐことができる。このリーディングエッジが僅かに凹むようにカーブしており、これによって前記ストランドに僅かに突出する曲面を作るようにすれば、絶縁ガラスペインをアッセンブリーするとき、前記当接部を効果的に加圧し、絶縁ガラスペインを効果的にシールする点で有利である。

この発明の追加説明を添付の略図的図面で行う。

図1は、この発明による装置を正面で示す；

図2は、同じ装置を一部断面側面図で示す；

図3は、前記装置のノズルの長さ方向断面を示す；そして

図4から図7は、ガラスパネル上にプラスチックスペーサーを作る4つの異なる

フェーズにおけるノズルを示す。

前記装置は、駆動システム3によりクロスメンバー2にそって、図2の面に対し垂直に移動可能なキャリア1を有する。クロスメンバーそれ自体は、面4と平行であり、該面には、処理の間、ガラスパネルの面が横たわっていて、クロスメンバー2の長さ方向延長部分に対し直角に移動できるようになっている。キャリア1にはまた、ブロック5が取り付けられてあり、このブロックは、回転シリンダー6により面4と平行で、図2の面内に横たわる軸7まわりをピボット回転でき、電動モーター8とスピンドル9とからなる駆動システムにより前記面に垂直に移動できる。この動きをコントロールできる順序で行うえるようにするには、モーター8をローターポジションおよびスピードトランスデューサー10に接続する。



ブロック10は、スペーサーを形成するプラスチックコンパウンドを貯蔵し、供給する二つの交互に作動される再充填可能なピストン・シリンダー・ユニット11, 12を支持している。ピストン・シリンダー・ユニット11, 12それぞれは、リミットスイッチをもつレベルインジケータ13, 14を有している。二つのピストン・シリンダー・ユニット11, 12は、共通のバルブブロック15に立設してあり、このブロックに加熱された圧力ホース16が接続し、このホースを介してプラスチックコンパウンドが前記バルブの開放でシリンダーへ供給される。

バルブブロック15内には、ロータリースライドバルブが内蔵されており、このバルブは、ピストン・シリンダー・ユニット11または12の一方を圧力ホース16に接続し、ピストン・シリンダー・ユニット11または12の他方をノズル17に接続する。

前記ノズルは、中空のノズルシャフト18の先端に位置し、前記シャフトは、マウント19内に回転自由に装着され、該マウント内では、公知のロータリーカッ

プリングを介してピストン・シリンダー・ユニット11, 12の一方から排出されるプラスチック材料が中空のノズルシャフト18内へ送られる。

マウント19内でノズルシャフト18を回転させるには、スリップリング・トランスファーユニット21をもつロータリー駆動システム20とローターポジションオヨビスピードトランスデューサー22とをブロック5に取り付ける。

ノズル17は、面4に対し斜めになっている端面23を有し、この面は、先端に向け傾斜し、面4に垂直なノズルの出口開口24で区切られている。出口開口24は、実質的に矩形断面である。ノズルシャフト18の回転軸25は、出口開口のセンターに延びている。

軸25と平行になっているノズルシャフトの壁27と着脱自由のリテーナー28との間に動かすことができるように配置されたスライドバルブ26が配置され、出口開口24を閉鎖する。スライドバルブ26は、壁27とリテーナー28との間を軸25に平行に移動可能に案内される。これを動かすために、該バルブにピニオン30と噛み合う歯29が設けてあり、前記ピニオンは、ノズルシャフト1

8に設けた小型電動モーターでコントロールしながら駆動される。スライドバルブの位置は、ポテンシオメーター32によって左右できる。

電動モーター31, 8とが互いに電氣的にシンクロするようになっている。

前記装置の動作を説明するために図5から図7を参照する。

上面にプラスチックストランドがスペーサーとして施されるガラスパネル33が図1から図3に示した面4の上面に横たわる。モーター8を動作してノズル17を前記上面4へ下降させ(図4)、スライドバルブ26をまず最初閉鎖位置にする。ついで該ノズルをクロスメンバー2にそって動かすか、および/または、ガラスパネル33と平行な動きによって、出口開口24の方向と反対の方向の矢印34の方向へ動かす。この動きの開始のフェーズにおいては、スライドバルブが

長さLの部分にわたり、ノズル17から押し出されるストランド35は、所定の厚さDとなる所定の位置(図5)に達するまで徐々に開く。スライドバルブ26が徐々に開くことによって、ストランドは、長さLにそって開始フェーズにおいて厚さを徐々に増し、その結果、該ストランドの上面は、斜めの面36を形成する。

ついでノズル17をガラスパネル33に対し平行に案内し、そして、該ノズルが該パネルのリムにそってガラスパネル33を回るようにし、ガラスパネル33上に断面が変わらず、厚さDが変わらないストランドを付着させる。ノズル17は、最終的に原位置へ再び近づく(図6)。ストランド35の始端部分のチップ38にノズルの下位エッジ37が達するまで、ノズルの動きは、変わらずに続けられる。斜めの面36とガラスパネル33との間の角度よりも若干大きな角度になるように選ばれている角度をもつ該ノズルの下端面23の斜めのプロファイルによって、下端面23と斜めの面36とは、平坦な接触にはならない。ノズル17が矢印34方向へ動き続けるにつれ、前記ノズルは、コントロールされた状態でモーター8の動作により引き上げられ、これによりノズルの下位エッジ37は、斜めの面36にそって動く。これと同時に、かつ、同期してスライドバルブ26が徐々に前進する;ノズルの下位エッジ37が斜めの面36の上位エッジ39に達すれば(図7)、スライドバルブが出口開口を閉鎖する。これによって、前記

ストランドの終端部分40は、ウェッジ形状になり、この形状は、前記ストランドの始端部分の形状を補完する形状となり、該始端部分に重なり合う。前記ストランドの所定の厚さDよりもやや厚くなるように、部分Lの領域に終端部分40が施されることが好ましく、これにより、絶縁ガラスペインが後にプレスされる時、前記ストランドの当接ポイントの領域における接合が特に確実になる。このように厚くすることは、ノズルの下位エッジ37がストランド35の始端部分のチップ38を僅かに通過するまで、スライドバルブ26の閉鎖作用を開始させないことによって簡単に達成される。

【図1】

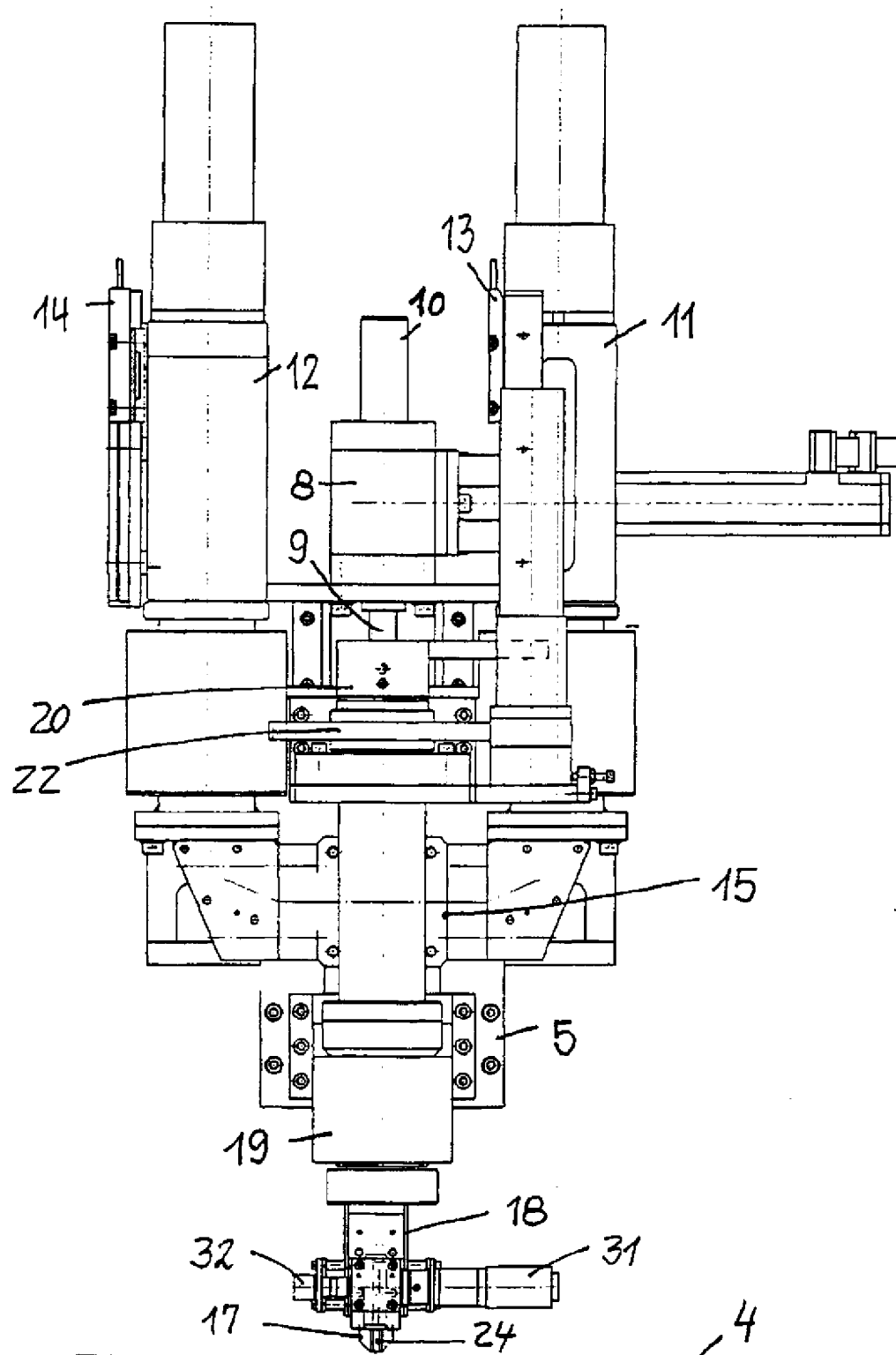
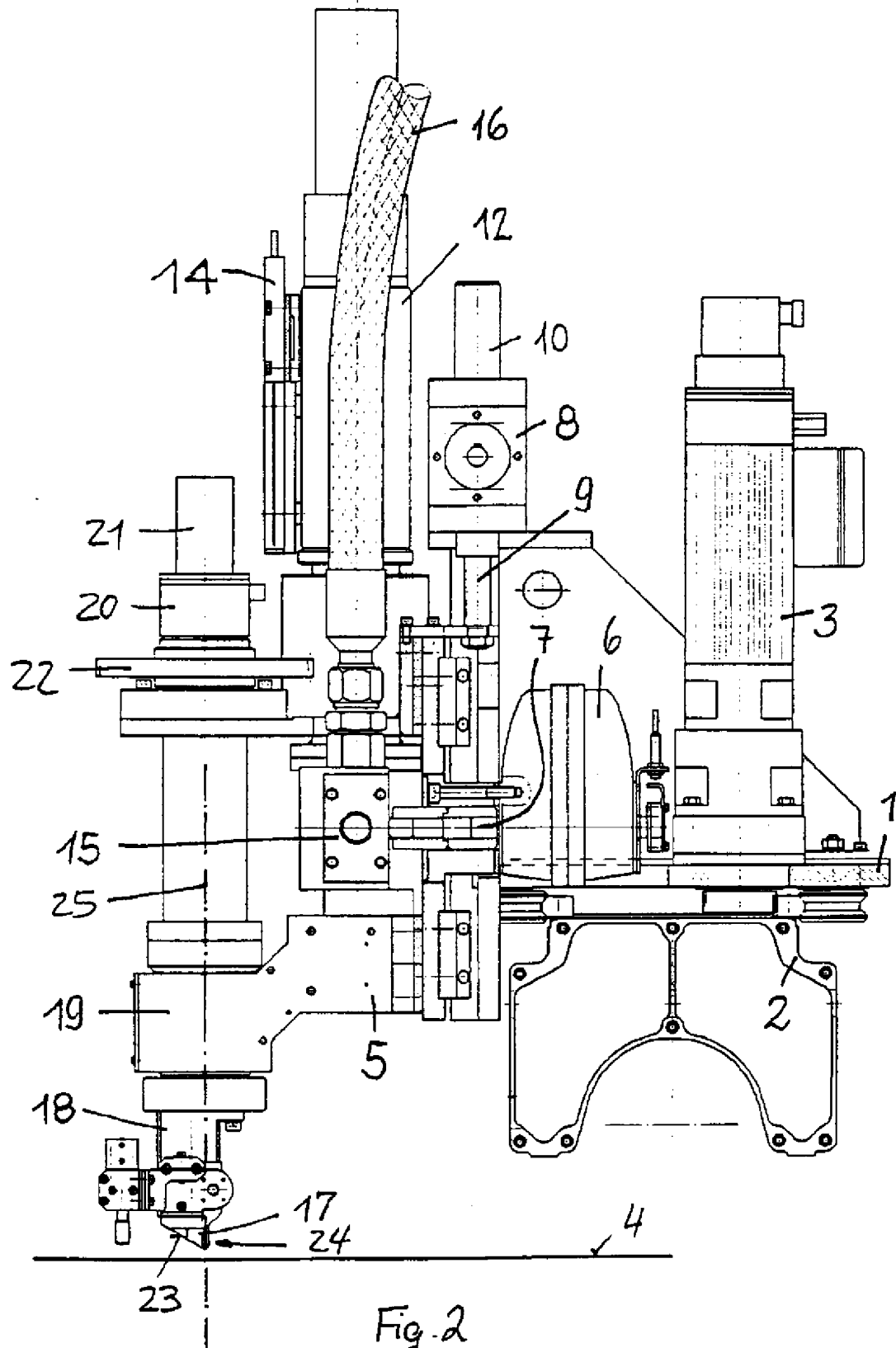


Fig. 1

【図2】



【图3】

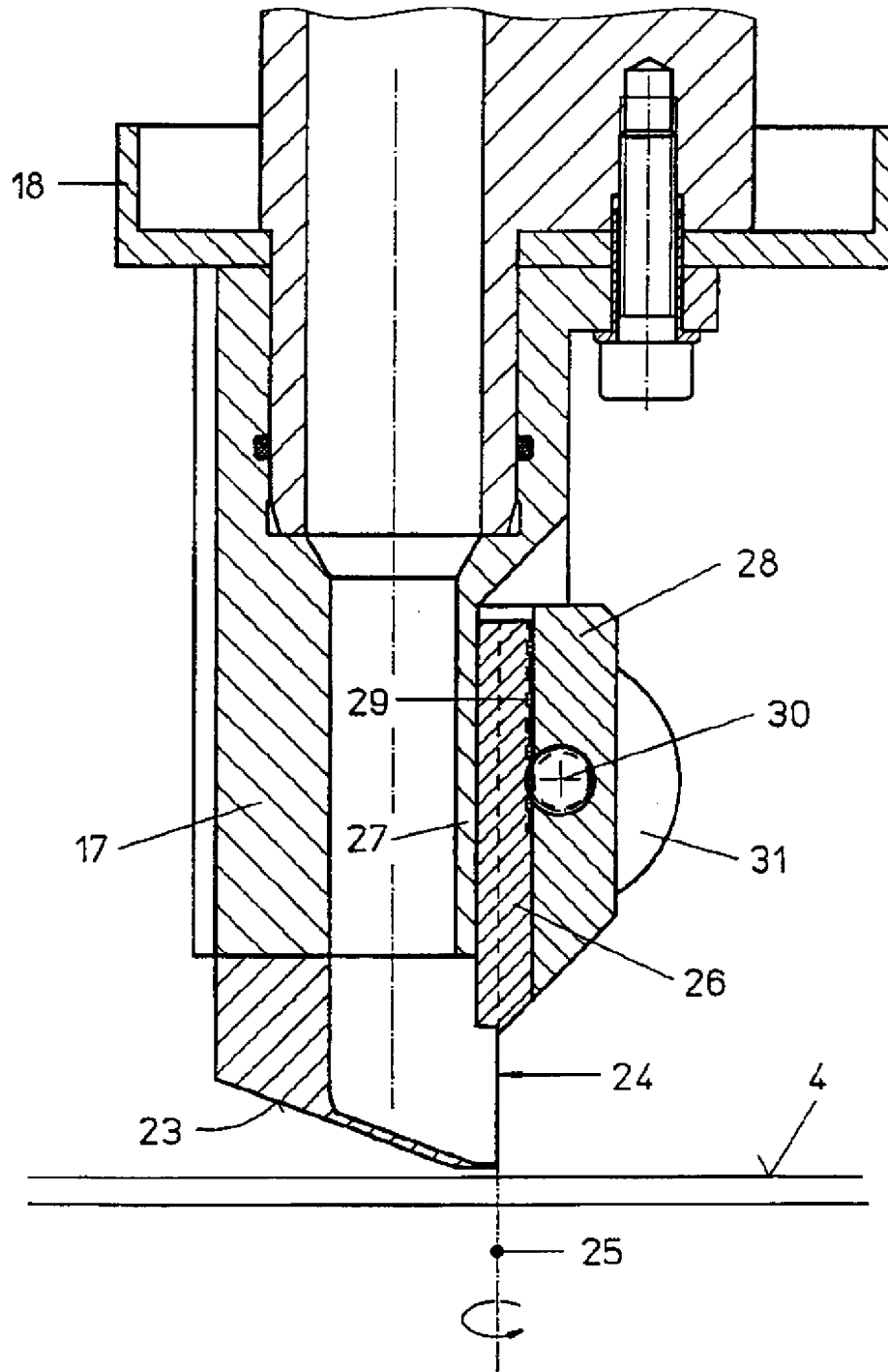
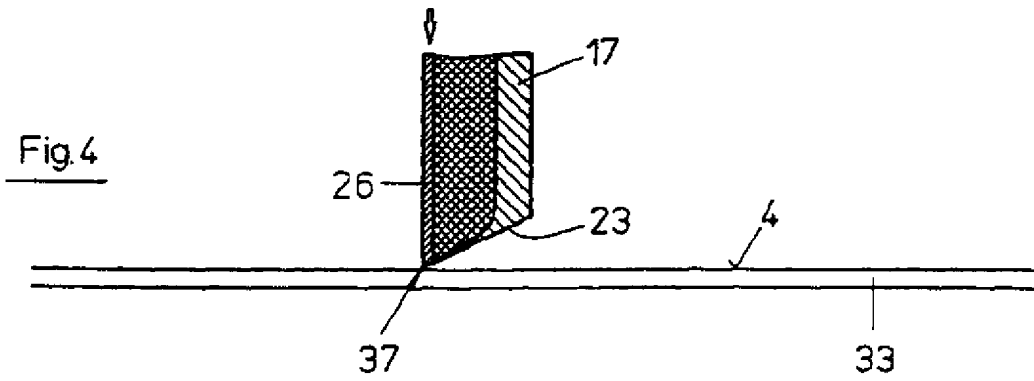
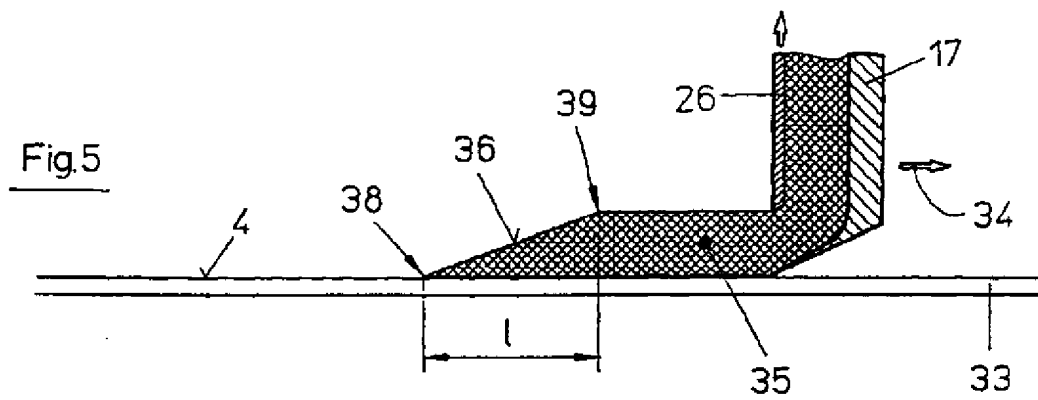


Fig. 3

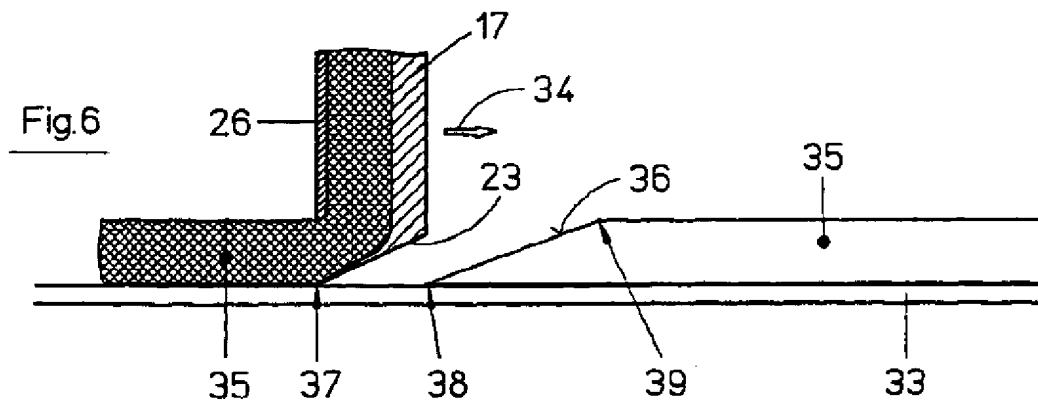
【図 4】



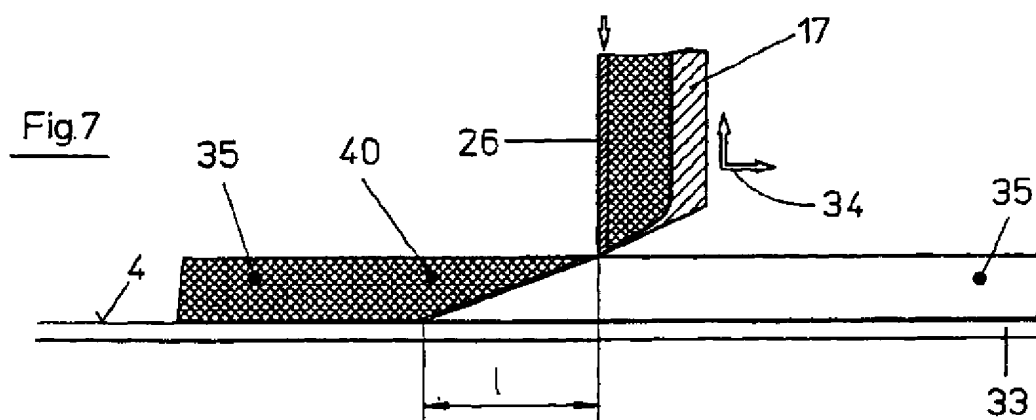
【図 5】



【図 6】



【図7】





## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No.  
PCT/EP 95/03684

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 E06B3/673

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages        | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A          | DE,A,39 35 994 (PPG GLASTECHNIK GMBH) 2 May 1991<br>see the whole document<br>---         | 1                     |
| A          | US,A,4 120 999 (SAINT-GOBAIN INDUSTRIES) 17 October 1978<br>see the whole document<br>--- | 1                     |
| A          | US,A,3 957 406 (USM CORPORATION) 18 May 1976<br>see the whole document<br>-----           | 1                     |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 April 1996

Date of mailing of the international search report

15. 04. 96

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.O. 5118 Patentplatz 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2940, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knerr, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 95/03684

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)   | Publication<br>date  |
|---|---------------------|--|--|
| DE-A-3935994                              | 02-05-91            | WO-A- 9106740<br>EP-A- 0497807   | 16-05-91<br>12-08-92   |
| US-A-4120999                              | 17-10-78            | FR-A- 2317465<br>AT-B- 366354<br>AU-B- 497579<br>AU-B- 1577176<br>BE-A- 844005<br>CA-A- 1122068<br>CH-A- 610284<br>DE-A- 2630409<br>GB-A- 1526585<br>JP-C- 987441<br>JP-A- 52078227<br>JP-B- 54021210<br>LU-A- 75349<br>NL-A- 7607611<br>SE-B- 418851<br>SE-A- 7607885 | 04-02-77<br>13-04-82<br>21-12-78<br>12-01-78<br>10-01-77<br>20-04-82<br>12-04-79<br>27-01-77<br>27-09-78<br>21-02-80<br>01-07-77<br>28-07-79<br>04-04-77<br>12-01-77<br>29-06-81<br>11-01-77 |
| US-A-3957406                              | 18-05-76            | US-A- 3868805<br>AU-B- 4148072<br>CA-A- 991918<br>DE-A- 2220512<br>FR-A- 2134496<br>US-A- 3759771  | 04-03-75<br>25-10-73<br>29-06-76<br>09-11-72<br>08-12-72<br>18-09-73   |